

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年3月4日 (04.03.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/018885 A1(51) 国際特許分類:
11/10, H04M 1/02, 1/21, H05K 5/02

F16C 11/04,

(72) 発明者; および

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2003/009957

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 佐藤 則喜
(SATO, Noriyoshi) [JP/JP]; 〒223-0056 神奈川県 横浜市 港北区新吉田町1-3-6 Kanagawa (JP). 高森 一明, (TAKAMORI, Kazuaki) [JP/JP]; 〒155-0033 東京都 世田谷区 代田4-7-18 Tokyo (JP).

(22) 国際出願日:

2003年8月5日 (05.08.2003)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(30) 優先権データ:

特願2002-245109 2002年8月26日 (26.08.2002) JP

(74) 代理人: 小栗 昌平, 外(OGURI, Shohel et al.); 〒107-6028 東京都 港区 赤坂一丁目1-2番32号 アーク森ビル28階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

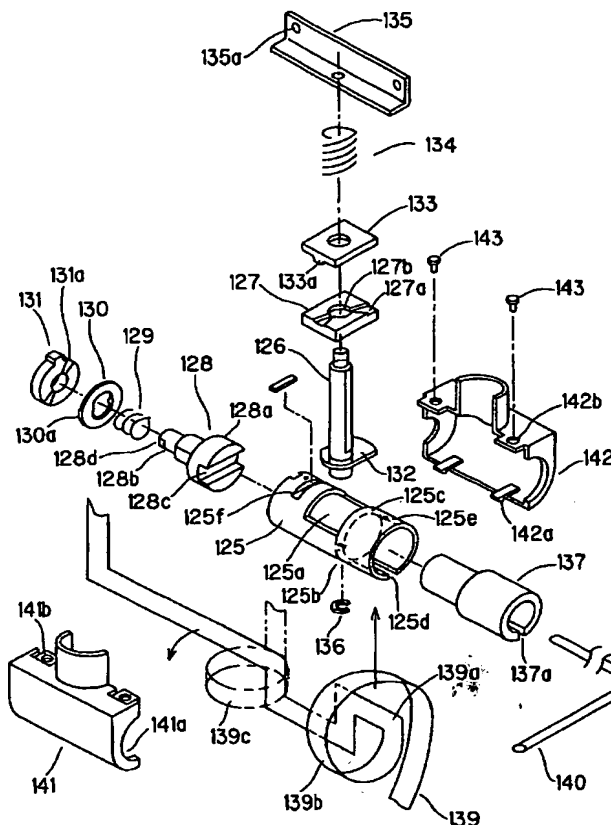
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府 門真市 大字門真1-0-6 番地 Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,

[続葉有]

(54) Title: OPENING/CLOSING TYPE COMMUNICATION TERMINAL AND HINGE DEVICE

(54) 発明の名称: 開閉式の通信端末およびヒンジ装置



(57) Abstract: A small-sized hinge device having a small clearance between a turnable shaft and a cover member with the turnable shaft having a small rotation radius; and an opening/closing type communication terminal having such hinge device. It comprises a first turnable shaft (125) which is hollow, a second turnable shaft (126) turnably crossing the first turnable shaft (125), a guide shaft (128) installed in the first turnable shaft (125) so that, at a pre-determined position, it guides a cam (132) mounted on the second turnable shaft (126), a first box member integrally mounted on the first turnable shaft (125), a second box member integrally mounted on the second turnable shaft (126), a front cover (141) and a rear cover (142) for covering the first and second turnable shafts (125, 126), the front and rear covers (141, 142) being fixed to the first turnable shaft (125) by set screws (143).

(57) 要約: 本発明の課題は、回転軸とカバー部材との間の隙間が小さく、回転軸の回転半径が小さな小型のヒンジ装置および当該ヒンジ装置を備えた開閉式の通信端末を提供することである。回転可能な中空状の第1回転軸(125)と、この第1回転軸(125)に回転可能に交差させた第2回転軸(126)と、第1回転軸(125)の中に設けられ、かつ第2回転軸(126)に装着されたカム(132)を所定位置で案内する案内軸(128)と、第1回転軸(125)に一体に装着される第1筐体部材と、第1回転軸に一体に装着される第2筐体部材と、第1回転軸(125)と第2回転軸(126)を覆うフロントカバー(141)およびリアカバー(142)とを備え、このフロントカバー(141)およびリアカバー(142)を締結ネジ(143)で第1回転軸(125)に固定する。



SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

開閉式の通信端末およびヒンジ装置

5 <技術分野>

本発明は、回動軸とカバー部材との間の隙間が小さく、回動軸の回転半径が小さな小型のヒンジ装置および当該ヒンジ装置を備えた開閉式の通信端末に関する。

<背景技術>

- 10 従来の開閉式の通信端末としては、例えば、一方の筐体が開閉方向に対して直交方向に回転する、特開 2001-251406 号公報に開示されたものがある。当該公報の開閉式携帯端末装置は、情報を入力する入力部と、動作状態のモニタや受信データを表示する表示部と、入力部および表示部を制御する制御部と、筐体とを備えて構成されている。なお、入力部は、数字キー等の第 1 の入力部と、
- 15 ファンクションキー等の第 2 の入力部を有している。また、筐体は、第 2 の入力部が設けられた第 1 の筐体と、表示部および第 2 の入力部が設けられた第 2 の筐体とに分割されヒンジ部で回動自在に連結され、第 1 の筐体と第 2 の筐体はヒンジ部を回転軸にして開閉自在に構成されている。

- このようなヒンジ部を実現するヒンジ装置としては、例えば、特開 2000-240636 号公報に示されているものがある。以下、図 11 に参照して、特開 2000-240636 号公報に開示されているヒンジ装置について説明する。図 11 は、特開 2000-240636 号公報のヒンジ装置の平面図 (A) および側面図 (B) である。
- 20

- 図 11 に示すヒンジ装置は、開閉軸支持部 201 に回動可能に支持された開閉軸 202 と、開閉軸 202 を直交状態で回転可能に貫通した回転軸 203 と、開閉軸支持部 201 と開閉軸 202 に相互に当接するように設けられた角度規制片 204 と、回転軸 203 に突設された規制フランジ 205 と、開閉軸支持部 201 に取り付けられた規制フランジ 205 に臨む回転規制部 206 とを備えて構成されている。当該ヒンジ装置を前述した開閉式の通信端末に適用した場合、回転
- 25

軸としてヒンジ部の大きさは、回転軸 203 の回転と連動する角度規制片 204 の先端と回転軸 203 の軸心との距離 R で決定される。

また、従来の開閉式の通信端末として、特開平 6-311216 号公報に開示されたものがある。当該公報の携帯電話は、第 1 のフロントケースと第 1 のリアカバーとから構成される第 1 の筐体と、第 2 のフロントケースと第 2 のリアカバーとから構成される第 2 の筐体とがヒンジ部により回動可能に接続されている。また、第 1 のフロントケースの端部に設けられた円弧状の第 1 の曲面部と、第 1 のリアカバーの端部に設けられた円弧状の第 2 の曲面部とが係合し第 1 の筐体の端部に当該筐体と内通する略円筒状の第 1 の空洞部を構成し、第 2 の筐体の端部には当該筐体と内通する略円筒状の第 2 の空洞部を構成し、第 1 の空洞部と第 2 の空洞部が隣接して同軸上に配置されている。また、第 1 の筐体内の電気回路と第 2 の筐体内の電気回路を接続するフレキシブルプリント基板を第 1 の空洞部および第 2 の空洞部の内径に沿って螺旋状に巻いて通すと共に、螺旋状に巻かれたフレキシブルプリント基板の径内には両筐体に跨がって内在するケーブルが延長されている。

しかしながら、上記従来の通信端末にあつては、小型化が要求される携帯電話等の装置に従来のヒンジ部を搭載して開閉式の携帯電話等を実現しても、ヒンジ部の大きさのために装置の大型化を招いてしまうという問題点があった。また、ヒンジ部の大きさは開閉軸の直径や、回転軸端に設けた角度規制片の回転半径で決定されるが、回転軸の端部に角度規制片を設けた構成では回転半径が大きくなってしまい、ヒンジ部のサイズが大きくなってしまうという問題点があった。

さらに、開閉式の携帯電話等は、開閉動作に伴いフレキシブルプリント基板に曲げ応力とねじり応力が生じる構造となっているため、フレキシブルプリント基板の導体部（回路パターン）が切断してしまう恐れがあった。

図 12 は、従来のヒンジ部を挿通するフレキシブルプリント基板の平面図である。同図に示すように、フレキシブルプリント基板 300 は、第 1 筐体と第 2 筐体（図示せず）にそれぞれ設けられたコネクタと接続されるために、ヒンジ部の中でらせん状に巻かれる。下側より上側に向かって右巻きに巻かれているフレキ

シブルプリント基板の捻じれ角 P (図 1 2 参照) は、筐体が折り畳まれる場合でも変わらない。なお、折り畳んだ場合を 2 点鎖線で示している。

- 5 しかしながら、フレキシブルプリント基板の両端は、第 1 の筐体と第 2 の筐体に固定される位置 (左右方向) が変わらないため、開いた状態から折り畳むと、捻じれ角 P が略 $P/2$ へと変化する。即ち、折り畳むことによりフレキシブルプリント基板には曲げ応力と捻じれ応力とが加わる構造となっている。

- 10 一般に、フレキシブルプリント基板は可撓性を有し、曲げ応力に対して十分強い構造ではあるが、複合的に様々な応力が作用すると断線や破断等を招いてしまう。したがって、従来の開閉式の携帯電話にあっては、開閉動作を繰り返すとフレキシブルプリント基板の断線や破断等を招いてしまうため、この点で改良の余地があった。

- 15 また、上記説明した特開 2000-240636 号公報に記載のヒンジ装置 (図 1 1 参照) では、開閉軸 202 と回転軸 203 を覆う外装カバーを設ける場合において、開閉軸支持部 201 の中で開閉軸 202 が回転する構成であるため、開閉軸支持部 201 との磨耗を回避するためには、外装カバーを開閉軸支持部 201 と密着させることができない。そのため、外装カバーと開閉軸 202 との間には隙間が出来てしまうが、この隙間に雨水等が浸入して機器の腐食を招いてしまう恐れがあった。

- 20 本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであって、回転軸とカバー部材との間の隙間が小さいヒンジ装置および当該ヒンジ装置を備えた開閉式の通信端末を提供することを目的としている。さらに、回転軸の回転半径が小さな小型のヒンジ装置および当該ヒンジ装置を備えた開閉式の通信端末を提供することも目的としている。

25 <発明の開示>

上記目的を達成するために、本発明に係る開閉式の通信端末は、ヒンジ部によって開閉可能に連結されている 2 つの筐体部材によって構成された開閉式の通信端末であって、前記ヒンジ部は、前記 2 つの筐体部材が所定方向に回転する際の軸となる中空状の第 1 回転軸と、前記 2 つの筐体部材の一方が他方に対して、前

記第 1 回動軸を軸とした回動方向と直交する方向に回動する際の軸となる第 2 回動軸と、前記第 1 回動軸および前記第 2 回動軸を覆うカバー部材と、有し、前記カバー部材は前記第 1 回動軸に固着されている。

したがって、第 1 回動軸の回動に連れてカバー部材が同時に回動するため、当該カバー部材を第 1 回動軸に常に密着させることができる。この結果、第 1 回動軸を軸とした回動の際に第 1 回動軸とカバー部材との間に隙間が生じないため、雨水等の浸入を防ぐことができる。

また、本発明に係る開閉式の通信端末は、前記第 1 回動軸の中空状となった内部に、前記 2 つの筐体部材の状態に応じて、前記第 1 回動軸を軸とした回動および前記第 2 回動軸を軸とした回動を規制する回動規制手段を有する。したがって、第 1 回動軸を軸とした回転半径を小さくできるため、ヒンジ部を小型化できる。

また、本発明に係る開閉式の通信端末は、前記回動規制手段の規制による当該通信端末の安定的な状態は、前記 2 つの筐体部材がそれぞれ対向する折り畳まれた状態と、前記第 1 回動軸を軸として第 1 の所定角度まで回動することによって前記折り畳まれた状態の通信端末を開いた第 1 の開状態と、前記第 1 の開状態から前記第 2 回動軸を軸として前記第 2 の所定角度まで回動した第 2 の開状態と、のいずれかであることが望ましい。

また、本発明に係る開閉式の通信端末は、前記回動規制手段は、前記第 1 の開状態では、前記第 2 回動軸を軸とした回動を所定方向および第 2 の所定角度に限定し、前記第 2 の開状態では、前記第 1 回動軸を軸とした回動を禁止し、かつ、前記第 2 回動軸を軸とした回動を前記第 2 の所定方向とは反対の方向および前記所定角度に限定し、前記折り畳まれた状態から前記第 1 の開状態となるまでの間の状態では、前記第 2 回動軸を軸とした回動を禁止する。

したがって、ユーザが誤操作しようとした場合でも、一方の筐体部材によって他方の筐体部材に打痕を与えることを防止することができる。

また、本発明に係る開閉式の通信端末は、前記カバー部材は締結ネジによって前記第 1 回動軸に固着され、前記締結ネジは、前記折り畳まれた状態および前記第 1 の開状態では前記筐体部材によって覆われ、前記第 1 の開状態から前記第 2

の開状態となるまでの間の状態のとき露呈する位置で、前記カバー部材を前記第 1 回動軸に固着している。

このように、前記折り畳まれた状態および前記第 1 の開状態では締結ネジの頭部が隠れるため、外観上の見栄えを向上させることができる。また、前記第 1 の開状態から前記第 2 の開状態となるまでの間の状態とすれば締結ネジの頭が露呈するため、第 1 回動軸からカバー部材の取り外すことが容易となる。

また、本発明に係る開閉式の通信端末は、前記第 1 の開状態から前記第 2 の開状態となるために前記第 2 回動軸を軸として回動する前記第 2 の所定角度が 180 度であり、当該通信端末の前記第 1 の開状態または前記第 2 の開状態を検出する状態検出手段を備え、前記 2 つの筐体部材の一方が、片面にカメラ部および当該カメラ部で撮影された映像を表示可能な第 1 表示部を有し、前記片面とは反対側の面に前記カメラ部で撮影された映像に基づく映像を表示可能な第 2 表示部を有し、前記折り畳まれた状態または前記第 1 の開状態では、前記第 1 表示部は前記カメラ部で撮影された映像の鏡像を表示し、前記第 2 の開状態では、前記第 1 表示部は前記カメラ部で撮影された映像の鏡像を表示すると共に、前記第 2 表示部は前記鏡像の反転鏡像を表示する。

したがって、当該通信端末を手を持つユーザは、第 2 表示部に表示される反転鏡像を見ることで確認することが可能となり、一方、被写体である前方の人は、自分がどのように撮影されているかを第 1 表示部に表示される鏡像を見ることで確認することができる。

さらに、本発明に係るヒンジ装置は、請求の範囲第 1 項～第 6 項のいずれか一項記載の開閉式の通信端末における前記ヒンジ部を構成するものである。

<図面の簡単な説明>

図 1 は、本発明の一実施形態に係る通信端末の閉じた状態を示す斜視図であり、
図 2 は、本発明の一実施形態に係る通信端末の第 1 の開いた状態を示す斜視図であり、

図 3 は、本発明の一実施形態に係る通信端末の第 2 の開いた状態を示す斜視図であり、

図 4 は、本発明の一実施形態に係る通信端末の横断面図であり

図 5 は、本発明の一実施形態に係る通信端末の電氣的構成を示すブロック図であり、

図 6 は、本実施形態の通信端末が備える筐体の分解斜視図であり、

5 図 7 は、図 6 に示すヒンジ部の分解斜視図であり、

図 8 は、筐体が第 1 の開状態におけるヒンジ部の断面図であり、

図 9 は、ヒンジ部に装着されるカム動作について説明する説明図（カム線図）であり、

10 図 10 は、本発明の一実施形態に係る通信端末のモード別の機能を説明するための説明図であり、

図 11 は、特開 2000-240636 号公報のヒンジ装置の平面図（A）および側面図（B）であり、

図 12 は、従来のヒンジ部を挿通するフレキシブルプリント基板の平面図である。

15 なお、図中の符号、101 は筐体、101a は第 1 の筐体部材、101b は第 2 の筐体部材、101c、101d はヒンジ装着部、101e は D 形の穴、101f は軸受部、102 はヒンジ部、103 はアンテナ、104 はバイプレータ部、105 は操作部、106 はレシーバ、107 はスピーカ、108 はマイクロフォン、109 はカメラ部、110 は第 1 ホール素子、111 は第 2 ホール素子、1
20 12 は第 1 表示部、113 は第 2 表示部、114 は第 1 永久磁石、115 は第 2 永久磁石、116 はプリント基板、117 は送受信部、118 はデータ処理部、119 は音声処理部、120 は画像処理部、121 は情報記録部、122 は制御部、123a は突起、123b はクリアランス、124 は電池、125 は第 1 回
25 動軸、125a は切欠き部、125b は支承部、125c は仕切り部、125d はスリット、125e はネジ穴、126 は第 2 回動軸、127 は支承板、127a は凹部、127b は支承孔、128 は案内軸、128a は太径部、128b は小径部、128c は平行溝、128d は D カット部、129 は第 1 コイルばね、130 は第 1 クリック凸板、130a は凸部、131 は第 1 クリック凹板、131a は凹部、132 はカム、133 は第 2 クリック凸板、133a は凸部、13

4は第2コイルばね、135はブラケット、135aは孔、136はEリング、
137は第1回動軸軸受、137aは溝、138はヒンジユニット、139は可
撓性基板、139aはコーナ一部、139bは第1巻回部、139cは第2巻回
部、140はケーブル、141はフロントカバー、141aは係合爪、141b
5はネジ挿通孔、142はリアカバー、142aは係合爪、142bはネジ挿通孔、
143は結ネジである。

<発明を実施するための最良の形態>

以下、本発明に係る開閉式の通信端末の実施の形態について、図面を参照して
10 詳細に説明する。なお、本実施形態において、通信端末を開閉式の携帯電話とし
て説明するが、携帯電話に限らず開閉式であれば他の装置においても適用可能で
ある。

図1は、本発明の一実施形態に係る通信端末の閉じた状態を示す斜視図である。
図2は、本発明の一実施形態に係る通信端末の第1の開いた状態を示す斜視図で
15 ある。図3は、本発明の一実施形態に係る通信端末の第2の開いた状態を示す斜
視図である。図4は、本発明の一実施形態に係る通信端末の横断面図である。図
5は、本発明の一実施形態に係る通信端末の電氣的構成を示すブロック図である。

図1～5に示すように、本実施形態の開閉式の通信端末は、筐体101と、ヒ
ンジ部102と、アンテナ103と、バイプレータ部104と、操作部105と、
20 受話部（レシーバ）106と、スピーカ107と、送話部（マイクロフォン）1
08と、カメラ部109と、第1のホール素子110と、第2のホール素子11
1と、第1の表示部112と、第2の表示部113と、第1の永久磁石114と、
第2の永久磁石115と、プリント基板116とを備えて構成されている。なお、
プリント基板116は、図5に示す送受信部117、データ変換部118、音声
25 処理部119、画像処理部120、情報記録部121および制御部122を有し
ている。

以下、本実施形態の通信端末が有する各構成要素について説明する。

まず、筐体101について説明する。筐体101は、第1の筐体部材101a
および第2の筐体部材101bから構成されている。図6は、本実施形態の通信

端末が備える筐体 101 の分解斜視図である。同図に示すように、第 2 の筐体部材 101 b には、ヒンジ部 102 を保持するヒンジ装着部 101 c, 101 d が形成されている。ヒンジ装着部 101 c にはヒンジ部 102 を保持するための D 形の穴 101 e が形成され、ヒンジ装着部 101 d にはヒンジ部 102 を支承する軸受部 101 f が形成されている。

このため、筐体 101 は、ヒンジ部 102 を軸として第 1 の筐体部材 101 a と第 2 の筐体部材 101 b が開閉可能である。なお、以下の説明では、第 2 の筐体部材 101 b に対して第 1 の筐体部材 101 a が閉じた状態を「閉状態」といい、第 2 の筐体部材 101 b に対して第 1 の筐体部材 101 a が開いた状態を「開状態」という。通常、通信端末の携帯時は閉状態、使用時は開状態で用いられる。なお、図 2 に示すように、閉状態の筐体 101 を開いた、第 1 の筐体部材 101 a と第 2 の筐体部材 101 b との角度が略 180 度の状態を「第 1 の開状態」という。

また、第 1 および第 2 の筐体部材 101 a, 101 b は、図 6 に示すように、開状態で開閉方向に対して直交方向に回動可能なように連結されている。なお、当該直交方向に回動可能な構成については後述する。また、図 3 に示すように、第 1 の開状態から第 1 の筐体部材 101 a を開閉方向とは直交する方向（S 方向）に略 180 度回転した状態を「第 2 の開状態」という。

また、本実施形態では、閉状態のときに第 1 の筐体部材 101 a と当接する第 2 の筐体部材 101 b の表面に突起 123 b が形成されている。このため、開状態のときに、第 1 の筐体部材 101 a と第 2 の筐体部材 101 b との間にはクリアランス 123 b が形成される。

次に、他の構成要素について説明する。図 5 に示すように、送受信部 117 は、アンテナ 103 に接続されており、アンテナ 103 で受信したデータを処理してデータ変換部 118 に伝達するものである。データ変換部 118 は、受信データを音声データに変換して音声処理部 119 に伝達するものである。音声処理部 119 では音声データを復元化して音声信号を生成した後、レシーバ 106 やスピーカ 107 に伝達する。レシーバ 106 やスピーカ 107 は、音声処理部からの受信信号に応答して音声を出力する。

また、音声処理部 119 は、マイクロフォン 108 が受けた音声を符号化して音声データを生成した後、データ変換部 118 に伝達する。データ変換部 118 は、伝達された音声データを通信データに変換した後、送受信部 117 に送出する。送受信部 117 は、受け取った通信データを処理し、アンテナ 103 から無線信号の電波として送信する。

また、図 5 に示すように、カメラ部 109、第 1 表示部 112 および第 2 表示部 113 は、画像処理部 120 に接続されている。また、レシーバ 106、スピーカ 107 およびマイクロフォン 108 は音声処理部 119 に接続されており、音声処理部 119 はデータ変換部 118 に接続されている。また、制御部 122 は、バイブレータ部 104、操作部 105、第 1 ホール素子 110、第 2 ホール素子 111、送受信部 117、データ変換部 118 および情報記録部 121 に接続され、これらの構成要素の制御を行う。また、制御部 122 は電池 124 に接続され、電池 124 から電力が供給される。

バイブレータ部 104 は、着信時に起振することにより着信を振動で報知するものである。また、操作部 105 は、受話や終話の操作、レシーバ 106 やスピーカ 107 から出力される音量の調節、文字や記号、数字の入力、カメラ部 109 を操作するためのものである。

第 1 表示部 112 および第 2 表示部 113 は、液晶表示器等により構成することが可能であり、文字や記号、数字、画像、地図等を表示するものである。第 1 表示部 112 は、筐体 101 を閉じたときには操作部 105 と対向し、筐体 101 を開いたときには露呈する第 1 の筐体部材 101a の側面に設けられている。また、第 2 表示部 113 は、第 1 表示部 112 が設けられる側面とは反対側の側面（背面）に設けられている。

カメラ部 109 は、図 2 に示すように第 1 表示部 112 と隣接し、第 1 表示部 112 の前方を撮像するように設けられている。カメラ部 109 が捉えた被写体からの入射光は、光信号から電気信号に変換され、画像情報が生成される。当該画像情報は、画像処理部 120 にて処理された後、第 1 表示部 112 または第 2 表示部 113 で表示される。なお、画像情報は、所定の操作が行われると情報記録部 121 に記録される。情報記録部 121 は、他にも、電話番号情報や音声情

報、撮像した画像の画像情報以外の画像情報（受信した画像情報等）、作成中または送受信したメール等の文字情報を記録することができる。

5 スピーカ 107 は、着信時に着信音を出力することによって、ユーザに着信を報知するものである。スピーカ 107 は第 2 の筐体部材 101 b のヒンジ装着部 101 c, 101 d から離れた位置の端部側に設けられているため、筐体 101 が閉状態のときに、対向する第 1 の筐体部材 101 a 側へ向けて音声を出力する。なお、スピーカ 107 は、ハンズフリー時や TV 電話時などに、レシーバ 106 よりも音量の大きい音声を出力することができる。

10 レシーバ 106 は、本実施形態の通信端末を通常の携帯電話として使用する際に音声を出力するものである。レシーバ 106 から出力される音声は、第 1 表示部 112 の前方に向けて出力され、筐体 101 が閉状態のときに、スピーカ 107 と向かい合う第 1 の筐体部材 101 a の端部側に設けられている。ユーザは、受信時には筐体 101 を第 1 の開状態とし、所定の操作後、レシーバ 106 に耳を当てて音声を取り取る。また、マイクロフォン 108 は、第 2 の筐体部材 101 b の主面 101 g のヒンジ装着部 101 d 近傍に設けられている。

15 第 1 永久磁石 114 は、第 1 の筐体部材 101 a の第 1 表示部 112 の近傍に設けられている。第 1 ホール素子 110 は、筐体 101 が閉状態で第 1 永久磁石 114 と対向するように、第 2 の筐体部材 101 b に設けられている。また、第 2 永久磁石 115 は、ヒンジ部 102 の中に設けられている。第 2 ホール素子 111 は、筐体 101 が閉状態および第 1 の開状態で第 2 永久磁石 115 と対向するように、第 1 の筐体部材 101 a に設けられている。

25 筐体 101 が閉状態では、第 1 永久磁石 114 が第 1 ホール素子 110 に近接するため、第 1 ホール素子 110 が第 1 永久磁石 114 を検出して制御部 122 に検出信号を与える。また、筐体 101 が閉状態でなければ（第 1、第 2 の開状態）、第 1 永久磁石 114 が第 1 ホール素子 110 から離隔されるので、第 1 ホール素子 110 は第 1 永久磁石 114 を検出できないため、第 1 ホール素子 110 は検出信号を生成しない。

また、筐体 101 が閉状態および第 1 の開状態では、第 2 永久磁石 115 が第 2 ホール素子 111 に近接するため、第 2 ホール素子 111 が第 2 永久磁石 11

5を検出して制御部122に検出信号を送出する。また、筐体101が第2の開状態では、第2永久磁石115が第2ホール素子111から離隔され、第2ホール素子111は第2永久磁石115を検出できないため検出信号を生成しない。

即ち、制御部122は、第1、第2ホール素子110、111からの検出信号を

- 5 受けるか否かによって、第1の筐体部材101aおよび第2の筐体部材101bの開閉状態および回動状態を認識することができる。なお、特許請求の範囲の状態検出手段は、第1、第2ホール素子110、111および制御部122に該当する。

- 次に、図6～図9を参照してヒンジ部102について詳述する。図6は、本発
10 明の一実施形態に係る通信端末の筐体101の分解斜視図である。図7は、図6に示すヒンジ部の分解斜視図である。図8は、筐体101が第1の開状態におけるヒンジ部102の断面図である。図9は、ヒンジ部102に装着されるカムの動作について説明する説明図（カム線図）である。

- 図6～図8に示すように、本実施形態の通信端末が備えたヒンジ部102は、
15 第1回動軸125、第2回動軸126、支承板127、特許請求の範囲の回動規制手段に該当する案内軸128、第1コイルばね129、第1クリック凸板130、第1クリック凹板131、カム132、第2クリック凸板133、第2コイルばね134、ブラケット135、Eリング136および第1回動軸軸受137を有するヒンジユニット138と、可撓性基板139と、ケーブル140と、特
20 許請求の範囲のカバー部材に該当するフロントカバー141とおよびリアカバー142と、締結ネジ143とから構成されている。

- 中空状の第1回動軸125は、中央部に切欠き部125a、第2回動軸126を支承する支承部125b、仕切り部125c、スリット125d、ネジ穴125e、第2永久磁石保持部125fを有する。なお、切欠き部125aには支承
25 板127が設置される。支承板127には、凹部127aと、第2回動軸126を支承する支承孔127bとが形成されている。第1回動軸125の内部には、図7中の左側から、案内軸128、第1コイルばね129、第1クリック凸板130および第1クリック凹板131が装着される。

案内軸 1 2 8 は、太径部 1 2 8 a と小径部 1 2 8 b を有する。太径部 1 2 8 a には平行溝 1 2 8 c が形成されており、小径部 1 2 8 b の先端には D カット部 1 2 8 d が形成されている。第 1 クリック凸板 1 3 0 は案内軸 1 2 8 に回動不能であり、小径部 1 2 8 b のスラスト方向のみに移動可能に設けられる。また、第 1 クリック凹板 1 3 1 は、小径部 1 2 8 b が回動可能に挿通されると共に、第 1 回動軸 1 2 5 の端部側に固定される。

第 1 コイルばね 1 2 9 は、第 1 クリック凸板 1 3 0 を第 1 クリック凹板 1 3 1 側へ付勢する。筐体 1 0 1 が閉状態および第 1 の開状態において、第 1 クリック凸板 1 3 0 の凸部 1 3 0 a は、第 1 クリック凹板 1 3 1 の凹部 1 3 1 a に係合する。なお、筐体 1 0 1 を第 1 の開状態から閉状態にする場合は凸部 1 3 0 a と凹部 1 3 1 a との係合が解除され、一方、閉状態から第 1 の開状態にすると凸部 1 3 0 a と凹部 1 3 1 a とが係合する。即ち、これにより、凸部 1 3 0 a と凹部 1 3 1 a との係合または係合の解除の際に、ユーザにクリック感が得られる。

第 2 回動軸 1 2 6 には、図 7 中段から上側から、カム 1 3 2、支承板 1 2 7、第 2 クリック凸板 1 3 3、第 2 コイルばね 1 3 4 およびブラケット 1 3 5 が装着される。第 2 回動軸 1 2 6 は、第 1 回動軸 1 2 5 の切欠き部 1 2 5 a に取り付けられる支承板 1 2 7 と、第 1 回動軸 1 2 5 の支承部 1 2 5 b に支承される。第 2 回動軸 1 2 6 の先端には E リング 1 3 6 が設けられ、第 1 回動軸 1 2 5 に回動可能に保持される。第 2 クリック凸板 1 3 3 は、第 2 回動軸 1 2 6 のスラスト方向のみに移動可能に設けられる。また、第 2 コイルばね 1 3 4 は、第 2 クリック凸板 1 3 3 を支承板 1 2 7 側へ付勢する。

筐体 1 0 1 が閉状態から第 1 の開状態となるまで、または第 2 の開状態の場合にのみ、第 2 クリック凸板 1 3 3 の凸部 1 3 3 a は支承板 1 2 7 の凹部 1 2 7 a に係合する。第 1 の開状態から第 2 の開状態に移行するときは、第 2 クリック凸板 1 3 3 の凸部 1 3 3 a と支承板 1 2 7 の凹部 1 2 7 a との係合が解除され、第 2 の開状態で再び係合する。即ち、前述した第 1 クリック凸板 1 3 0 の凸部 1 3 0 a と第 1 クリック凹板 1 3 1 の凹部 1 3 1 a と同様の構成によって、ユーザにクリック感を与えるように構成されている。

ブラケット 135 には、第 1 の筐体部材 101 a にネジ（図示せず）によって共締め固定される孔 135 a が形成されている。

カム 132 は、第 2 回動軸 126 に固定され、第 1 回動軸 125 の仕切り部 125 c と案内軸 128 の太径部 128 a との間に挟まれるようにして、第 1 回動軸 125 の中に收容されている。カム 132 と案内軸 128 の平行溝 128 c とは、筐体 101 が閉状態では交差し、第 1 の開状態では平行になるように構成されている。第 1 の開状態では、第 2 回動軸 125 の回動と共に回動するカム 132 は平行溝 128 c の中に案内可能となるため、第 1 の筐体部材 101 a を S 方向に回動させることができる。ここで、上記の動きを、図 9 に示すカム線図を用いて説明する。

図 9 に示すカム線図において、右側の斜線部は仕切り部 125 c を示す。また、左側の斜線部は案内軸 128 の太径部 128 a を示し、円弧部は平行溝 128 c を示す。ここで、筐体 101 が閉状態にあるときのカム 132 の位置を位置 a で示す。また、筐体 101 が第 1 の開状態のときのカム 132 の位置を位置 b で示す。

位置 a では、カム 132 の左右端面はそれぞれ仕切り部 125 c と案内軸 128 の太径部 128 a とに囲まれているため、カム 132 は回動できないようになっている。位置 b では、カム 132 の右端面側に仕切り部 125 c があるため、S 方向とは反対側に回動できないようになっている。カム 132 の左端面側には平行溝 128 c があるため、S 方向へ 180 度回動できる。S 方向へ 180 度回動した状態（第 2 の開状態）ではカム 132 の一部が平行溝 128 c の中にあり、この状態では、カム 132 の板厚方向が平行溝 128 c に囲まれるため、筐体 101 が閉状態へ変化しようとしても抑制される。

したがって、筐体 101 が閉状態から第 1 の開状態までの間の状態においては、第 1 の筐体部材 101 a は第 2 回動軸 126 を軸とした回動を行うことができない。また、第 1 の開状態では、第 1 の筐体部材 101 a を S 方向に 180 度までは回動可能であるが、S 方向の反対方向には回動できない。さらに、第 2 の開状態および第 1 の開状態から第 2 の開状態の間の状態においては、第 1 回動軸 125 は回動できないため、筐体 101 の開閉ができない。

第1回転軸125の内部には、図7の中段右側から、中空状の第1回転軸軸受137が装着される。この第1回転軸軸受137の溝137aはスリット125dと同方向に向けられて取り付けられている。

5 ヒンジユニット138には、可撓性基板139とケーブル140とが組み付けられる。コーナー部139aを有する可撓性基板139は、第1の筐体部材101aと第2の筐体部材101bを電氣的に接続する。コーナー部139aの片端側は第1回転軸軸受137の廻りに巻回されて第1巻回部139bを形成し、コーナー部139aは溝137aから第1回転軸軸受137の中に通される。コーナー部139aの他端側はスリット125dを通過して第1回転軸125の外へ
10 脱出し、第1回転軸125廻りを約半周巻回され、さらに、第2回転軸126廻りに巻回されて第2巻回部139cを形成し、第1の筐体部材101aに接続される。

第1の筐体部材101aに設けられたアンテナ103と第2の筐体部材101bに設けられた送受信部117とを電氣的に接続するケーブル140は、第1回
15 転軸軸受137の端部より第1回転軸軸受137の中に通され、スリット125dから出て第1の筐体部材101a側へと延設され、第2巻回部139cの内側を通過してアンテナ103に接続される。

ヒンジユニット138に可撓性基板139とケーブル140とが組付けられた後、外装用のフロントカバー141およびリアカバー142が締結ネジ143に
20 よって固定される。フロントカバー141およびリアカバー142には、それぞれ係合爪141a, 142aとネジ挿通穴141b, 142bが設けられている。ネジ挿通穴141b, 142bは第2回転軸126に設けたブラケット134側を向くように設けられている。また、フロントカバー141とリアカバー142は、ヒンジユニット138を囲むように挟んで係合爪141a, 142aを係合
25 させ、締結ネジ143がネジ挿通穴141b, 142bを通して第1回転軸125のネジ穴125eに螺着されて、この構成によりヒンジ部102が完成する。

小径部128bの先端に形成されたDカット部128dは、第2の筐体部材101bのヒンジ装着部101cに設けられたD形の穴101eに支承され、また、第1回転軸軸受137の外周は、第2の筐体部材101bのヒンジ装着部101

dの軸受部101fに支承されて、ヒンジ部102は第2の筐体部材101bに装着される。また、ブラケット135には第1の筐体部材101aが装着される。

5 上述のように構成された本実施形態の通信端末にあっては、第1の開状態でユーザがレシーバ106に耳を当てて使用したり、手に持ってハンズフリーで用いたりすることができる。また、メールを読んだり文字入力をする場合には、ユーザ側へ操作部105と第1表示部112が向くように持つが、このとき、左右何れの手で持ってもスピーカ107を覆うことがないため、ユーザはスピーカ107から出力される音声を明瞭に聞くことができる。

次に、図1～図10を参照して、本実施形態の通信端末の動作について説明する。図10は、本発明の一実施形態に係る通信端末のモード別の機能を説明するための説明図である。同図に示すように、本実施形態の通信端末に電源が投入された状態では、音声通信モードが開始され、操作部105を操作することでモード切替を実行し、非音声通信モードまたはカメラモードで各機能操作を行えるように構成されている。

15 音声通信モードでは、音声および非音声通信の受信待受動作を開始する。音声の着信動作や発信動作を行うことで相手と会話をすることができる。受信待受状態において、筐体101が閉状態では第2表示部113に、開状態では第1表示部112に、それぞれ時刻等が表示されるが、着信した場合には時刻等の表示が消えて相手の発信番号が表示される。相手の発信番号が名前と共に予め電話帳に登録されているならば、相手の名前が表示される。この後、操作部105を操作することで、受話を開始することができる。

25 非音声通信モードでは、受信待ち受け状態を維持しながら、操作部105より入力した文字情報を第1表示部112に表示させ、かつ、送信機能を用いて相手に文字情報や情報記録部121に保存された音声、非音声（画像等）情報を送信することができる。

この文字情報または音声、非音声情報を受信した時に、筐体101が開いている場合は第1表示部112に、筐体101が閉じている場合には第2表示部113に、それぞれ当該情報の受信を報知するメッセージが表示される。また、ユーザによる所定の操作によって、文字情報や画像情報を第1および第2表示部11

2, 1 1 3に表示することができる。なお、音声または非音声通信を行うときには、送信相手を確定するために電話帳機能を利用することができる。即ち、この電話帳機能を用いて相手名を第1表示部1 1 2に表示させ、選択して確定することができる。

- 5 カメラモードにおいて、カメラ部1 0 9による撮影は第1の開状態および第2の開状態で行える。第1の開状態で第1表示部1 1 2側のユーザ自身を撮影すると、第1表示部1 1 2に鏡像が表示されるため、ユーザは鏡を見ているときの状態と同じ状態になる。しかも、ユーザが前方の人（被写体）を撮影するために、第1の筐体部材1 0 1 aを回動して第2の開状態にすると、第1表示部1 1 2に
- 10 鏡像が表示され、第2表示部1 1 3に反転鏡像が表示される。したがって、ユーザは、第2表示部1 1 3に表示される反転鏡像を見ることで確認することができる。一方、被写体である前方の人は、自分がどのように撮影されているかを第1表示部1 1 2に表示される前記鏡像を見ることで確認することができる。

- 15 撮影を行うユーザは、第2表示部1 1 3に表示される撮像画像を見ることで、どのように撮影されているかを見ることができる。また、撮影している撮像画像を前方の人に見られたくない場合には、操作部1 0 5を操作して、第2の開状態で第1表示部1 1 2に表示される撮像画像を非表示に設定することができる。

- 20 また、撮影した撮像画像は静止画または動画として情報記録部1 2 1に記録できる。情報記録部1 2 1に記録された動画・静止画像を再生するときには、所定の操作を行って、撮像した撮像画像を第1表示部1 1 2に表示させ、目視することができる。この撮影した撮像画像は、電話番号情報に関連付けて電話帳に記憶することができる。画像情報と関連付けられた電話番号から着信があった場合、筐体1 0 1が閉状態のときは第2表示部1 1 3に撮像画像の反転鏡像が表示され、開状態であれば第1または第2表示部1 1 2, 1 1 3に撮像画像の反転鏡像が
- 25 表示される。即ち、撮影時には鏡像が表示されていても、録画された画像を読み出したときには反転鏡像が表示される。また、カメラ部1 0 9が撮影した撮影画像を通信相手に送信もできる。

いずれのモードにおいても、着信した場合は当該着信を報知するため、スピーカ1 0 7から着信音が出力される。このとき、筐体1 0 1が閉状態であっても、

スピーカ 107 から出力される着信音はクリアランス 123 を介して筐体 101 外に導かれるため、ユーザにとっては着信音が明瞭に聞こえる。また、筐体 101 が開状態では、スピーカ 107 の前方が開放されているため、ユーザが着信音を聞き取りづらくなることはない。さらに、マナーモードに設定されている場合は、着信音は出力されずバイブレータ部 104 だけが動作し、所定時間だけ筐体 101 を振動させるように構成している。

次に、筐体 101 の回動動作について説明する。

閉状態の筐体 101 を開くと、第 1 回動軸 125 の軸心を中心に回動する。このとき、可撓性基板 139 の第 1 巻回部 139b の巻回数は、第 1 回動軸 125 と共に回動する第 1 回動軸軸受 137 が回動した分だけ減少するため、可撓性基板 139 に生じている曲げ応力も減少する。ケーブル 140 は、第 1 回動軸 125 の軸心と略一致して配置されているため、曲げ応力の増減はなく、ねじり応力のみが発生する。また、筐体 101 が第 1 の開状態から閉状態に戻るときは、閉状態から開くときの動作が逆転して行われる。

また、第 1 の筐体部材 101a を S 方向へ 180 度回動させ、第 1 の開状態から第 2 の開状態になるときは、可撓性基板 139 の第 2 巻回部 139c の巻回数は、第 2 回動軸 126 が回動した分だけ巻回数を増減させる。可撓性基板 139 は巻回数を増減させるだけなので、曲げ応力のみが増減し、ねじり応力は発生しない。ケーブル 140 は、第 2 回動軸 126 が回動した分だけ第 2 回動軸 126 に巻き付けられるが、第 2 回動軸 126 は第 1 回動軸 125 より小径であるため、巻き付けられたときの曲率半径も小さく、大きな曲げ応力の発生を回避することができる。

即ち、可撓性基板 139 は、第 1、第 2 回動軸 125、126 の軸心を中心にして第 1、第 2 巻回部 139b、139c を形成しているため、第 1、第 2 回動軸 125、126 が回動しても第 1、第 2 巻回部 139b、139c の曲率、巻回数が変化するのみである。そのため、回動時、可撓性基板 139 に発生する引張りや撓みは第 1、第 2 巻回部 139b、139c によって吸収されるため、曲げ応力のみが変化し、ねじり応力の発生は回避される。

筐体 101 が閉状態、第 1 の開状態および第 2 の開状態では、締結ネジ 143 の頭部は第 1 の筐体部材 101 a と対向しているため、締結ネジ 143 は第 1 の筐体部材 101 a によって隠れている。筐体 101 が第 1 の開状態から第 2 の開状態へ回動しているときのみ、締結ネジ 143 の頭部が露呈される。しかしながら、ユーザは各モード下で当該通信端末を使用するため、締結ネジ 143 が露呈されている上記回動中は動作しない。したがって、閉状態や通常の使用時（開状態）に、締結ネジ 143 が露呈することによる外観品位の低下を回避できる。特に、雑誌やカタログ等に写真が掲載されても締結ネジ 143 が写らないため、デザイン性を損なわない。

- 10 なお、本実施形態では、筐体 101 が閉状態のときに、第 1 の筐体部材 101 a と第 2 の筐体部材 101 b との間にクリアランス 123 b を形成するための突起 123 a を第 2 の筐体部材 101 b の表面に形成したが、これと同様の突起を第 1 の筐体部材 101 a に設けるなど、他の部位に設けても良い。また、第 1 の筐体部材 101 a を締結するネジを隠すためのカバー部材を第 1 の筐体部材 101 a の表面から突出させるなど、他の方法を用いても良い。なお、筐体 101 が閉状態であっても、スピーカ 107 から出力される音声を筐体 101 外に導くことができるようにするためには、スピーカ 107 を配設した筐体部材と対向する筐体部材との間にクリアランス 123 b を形成すれば良い。

- 20 以上説明したように、本実施形態の開閉式の通信端末によれば、第 1 回動軸 125 の回動に連れてカバー部材（フロントカバー 141 およびリアカバー 142）が同時に回動するため、当該カバー部材を第 1 回動軸 125 に常に密着させることができる。したがって、第 1 回動軸 125 を軸とした回動の際に第 1 回動軸 125 とカバー部材との間に隙間が生じないため、雨水等の浸入を防ぐことができる。また、第 2 回動軸 126 の回動角度を第 1 回動軸 125 の内部に設けた部材で規制しているため、回転半径を小さくでき、結果としてヒンジ部 102 を小型化できる。

25 また、第 1 の開状態から第 2 回動軸 126 が 180 度回動して第 2 の開状態となっているとき、第 1 回動軸 125 の回動を防止することができるため、第 1 の筐体部材 101 a のヒンジ側稜部が第 2 の筐体部材 101 b の主面 101 g と当

接することを回避でき、ユーザが誤操作しようとした場合でも、第1の筐体部材101aによって第2の筐体部材101bの主面101gに打痕を与えることを簡単な構造で防止することができる。しかも、第1の回動軸125および第2の回動軸126の回動に際しては、簡単な構成でクリック感が得られるため、ユーザは回動の開始や終了を容易に認識することができる。

また、筐体101が閉状態および開状態（第1の開状態および第2の開状態）では、ヒンジユニット138を構成するカバー部材（フロントカバー141およびリアカバー142）を第1回動軸125に固定するための締結ネジ143の頭部が隠れるまたは露呈しないため、外観上の見栄えを向上させることができる。

10 また、第1の筐体部材101aを回動させている間の状態では締結ネジ143の頭部が露呈するため、カバー部材の取り外しが容易となる。さらに、当該通信端末を手を持つユーザは、第2表示部113に表示される反転鏡像を見ることで確認することが可能となり、一方、被写体である前方の人は、自分がどのように撮影されているかを第1表示部112に表示される鏡像を見ることで確認することが
15 できる。

本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

本出願は、2002年8月26日出願の日本特許出願No.2002-245109に基づくもので
20 あり、その内容はここに参照として取り込まれる。

<産業上の利用可能性>

以上説明したように、本発明に係る開閉式の通信端末およびヒンジ装置によれば、第1回動軸の回動に連れてカバー部材が同時に回動するため、当該カバー部材を第1回動軸に常に密着させることができる。この結果、第1回動軸を軸とした回動の際に第1回動軸とカバー部材との間に隙間が生じないため、雨水等の浸入を防ぐことができる。また、第1回動軸を軸とした回転半径を小さくできるため、ヒンジ部を小型化できる。

請 求 の 範 囲

1. ヒンジ部によって開閉可能に連結されている2つの筐体部材によって構成された開閉式の通信端末であって、

5 前記ヒンジ部は、

前記2つの筐体部材が所定方向に回転する際の軸となる中空状の第1回転軸と、
前記2つの筐体部材の一方が他方に対して、前記第1回転軸を軸とした回転方向と直交する方向に回転する際の軸となる第2回転軸と、

前記第1回転軸および前記第2回転軸を覆うカバー部材と、を有し、

10 前記カバー部材は前記第1回転軸に固着されていることを特徴とする開閉式の通信端末。

2. 前記第1回転軸の中空状となった内部に、前記2つの筐体部材の状態に応じて、前記第1回転軸を軸とした回転および前記第2回転軸を軸とした回転を規制する回転規制手段を有することを特徴とする請求の範囲第1項記載の開閉式の通信端末。

15

3. 前記回転規制手段の規制による当該通信端末の安定的な状態は、

前記2つの筐体部材がそれぞれ対向する折り畳まれた状態と、

20 前記第1回転軸を軸として第1の所定角度まで回転することによって前記折り畳まれた状態の通信端末を開いた第1の開状態と、

前記第1の開状態から前記第2回転軸を軸として前記第2の所定角度まで回転した第2の開状態と、のいずれかであることを特徴とする請求の範囲第1項または第2項記載の開閉式の通信端末。

25

4. 前記回転規制手段は、

前記第1の開状態では、前記第2回転軸を軸とした回転を所定方向および第2の所定角度に限定し、

前記第 2 の開状態では、前記第 1 回動軸を軸とした回動を禁止し、かつ、前記第 2 回動軸を軸とした回動を前記第 2 の所定方向とは反対の方向および前記所定角度に限定し、

5 前記折り畳まれた状態から前記第 1 の開状態となるまでの間の状態では、前記第 2 回動軸を軸とした回動を禁止することを特徴とする請求の範囲第 3 項記載の開閉式の通信端末。

5. 前記カバー部材は締結ネジによって前記第 1 回動軸に固着され、

10 前記締結ネジは、前記折り畳まれた状態および前記第 1 の開状態では前記筐体部材によって覆われ、前記第 1 の開状態から前記第 2 の開状態となるまでの間の状態のとき露呈する位置で、前記カバー部材を前記第 1 回動軸に固着していることを特徴とする請求の範囲第 3 項または第 4 項記載の開閉式の通信端末。

15 6. 前記第 1 の開状態から前記第 2 の開状態となるために前記第 2 回動軸を軸として回動する前記第 2 の所定角度が 180 度であり、

当該通信端末の前記第 1 の開状態または前記第 2 の開状態を検出する状態検出手段を備え、

20 前記 2 つの筐体部材の一方が、片面にカメラ部および当該カメラ部で撮影された映像を表示可能な第 1 表示部を有し、前記片面とは反対側の面に前記カメラ部で撮影された映像に基づく映像を表示可能な第 2 表示部を有し、

前記折り畳まれた状態または前記第 1 の開状態では、前記第 1 表示部は前記カメラ部で撮影された映像の鏡像を表示し、

25 前記第 2 の開状態では、前記第 1 表示部は前記カメラ部で撮影された映像の鏡像を表示すると共に、前記第 2 表示部は前記鏡像の反転鏡像を表示することを特徴とする請求の範囲第 3 項、第 4 項または第 5 項記載の開閉式の通信端末。

7. 請求の範囲第 1 項から第 6 項のいずれか一項記載の開閉式の通信端末における前記ヒンジ部を構成するヒンジ装置。

補正書の請求の範囲

補正書の請求の範囲〔2004年1月9日（09.01.04）国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1—6は補正された；他の請求の範囲は変更なし。（2頁）〕

1. （補正後） ヒンジ部によって開閉可能に連結されている2つの筐体部材によって構成された開閉式の通信端末であって、
前記ヒンジ部は、
前記2つの筐体部材が所定方向に回転する際の軸となる第1回転部材と、
前記2つの筐体部材の一方が他方に対して、前記第1回転部材を軸とした回転方向と直交する方向に回転する際の軸となる第2回転部材と、
前記第1回転部材および前記第2回転部材を覆うカバー部材と、を有し、
前記カバー部材は前記第1回転部材に固着されていることを特徴とする開閉式の通信端末。

2. （補正後） 前記第1回転部材の軸心近傍に、前記2つの筐体部材の状態に応じて、前記第1回転部材を軸とした回転および前記第2回転部材を軸とした回転を規制する回転規制手段を有することを特徴とする請求の範囲第1項記載の開閉式の通信端末。

3. （補正後） 前記回転規制手段の規制による当該通信端末の安定的な状態は、

前記2つの筐体部材がそれぞれ対向する折り畳まれた状態と、
前記第1回転部材を軸として第1の所定角度まで回転することによって前記折り畳まれた状態の通信端末を開いた第1の開状態と、
前記第1の開状態から前記第2回転部材を軸として前記第2の所定角度まで回転した第2の開状態と、のいずれかであることを特徴とする請求の範囲第1項または第2項記載の開閉式の通信端末。

4. （補正後） 前記回転規制手段は、
前記第1の開状態では、前記第2回転部材を軸とした回転を所定方向および第2の所定角度に限定し、

前記第 2 の開状態では、前記第 1 回動部材を軸とした回動を禁止し、かつ、前記第 2 回動部材を軸とした回動を前記第 2 の所定方向とは反対の方向および前記所定角度に限定し、

前記折り畳まれた状態から前記第 1 の開状態となるまでの間の状態では、前記第 2 回動部材を軸とした回動を禁止することを特徴とする請求の範囲第 3 項記載の開閉式の通信端末。

5. (補正後) 前記カバー部材は締結ネジによって前記第 1 回動部材に固着され、

前記締結ネジは、前記折り畳まれた状態および前記第 1 の開状態では前記筐体部材によって覆われ、前記第 1 の開状態から前記第 2 の開状態となるまでの間の状態のとき露呈する位置で、前記カバー部材を前記第 1 回動部材に固着していることを特徴とする請求の範囲第 3 項または第 4 項記載の開閉式の通信端末。

6. (補正後) 前記第 1 の開状態から前記第 2 の開状態となるために前記第 2 回動部材を軸として回動する前記第 2 の所定角度が 180 度であり、

当該通信端末の前記第 1 の開状態または前記第 2 の開状態を検出する状態検出手段を備え、

前記 2 つの筐体部材の一方が、片面にカメラ部および当該カメラ部で撮影された映像を表示可能な第 1 表示部を有し、前記片面とは反対側の面に前記カメラ部で撮影された映像に基づく映像を表示可能な第 2 表示部を有し、

前記折り畳まれた状態または前記第 1 の開状態では、前記第 1 表示部は前記カメラ部で撮影された映像の鏡像を表示し、

前記第 2 の開状態では、前記第 1 表示部は前記カメラ部で撮影された映像の鏡像を表示すると共に、前記第 2 表示部は前記鏡像の反転鏡像を表示することを特徴とする請求の範囲第 3 項、第 4 項または第 5 項記載の開閉式の通信端末。

7. 請求の範囲第 1 項から第 6 項のいずれか一項記載の開閉式の通信端末における前記ヒンジ部を構成するヒンジ装置。

図 1

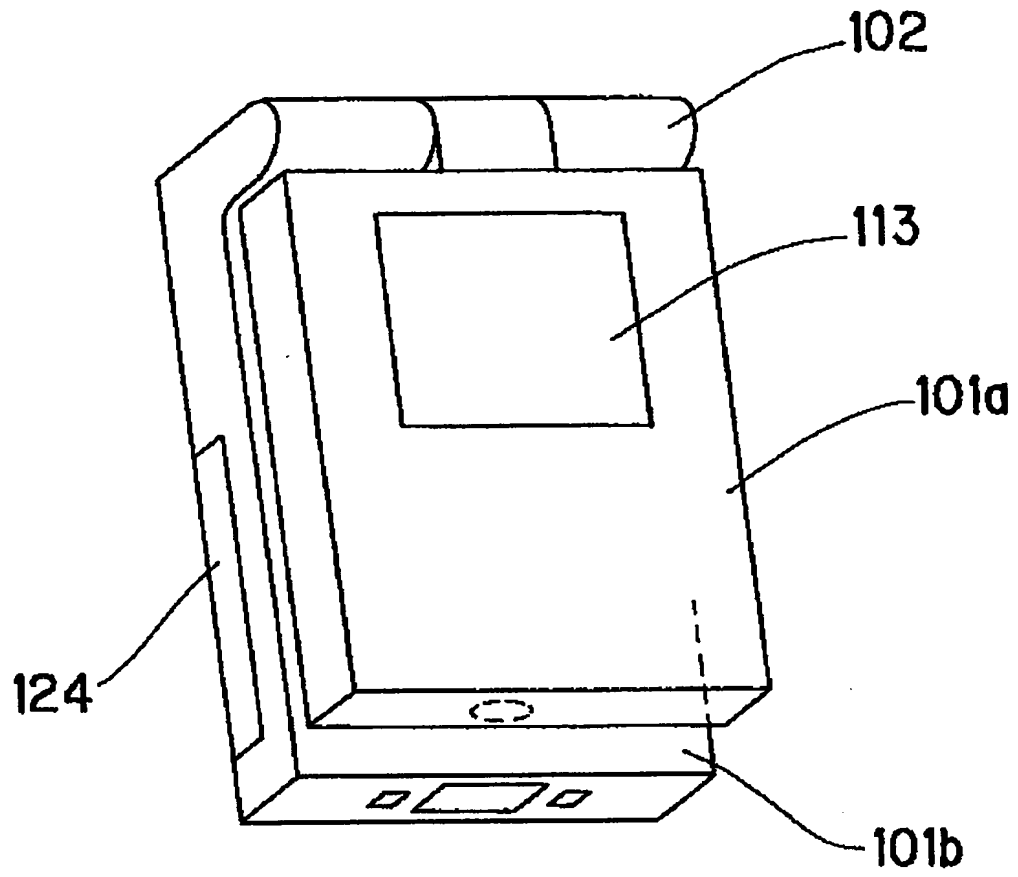


図 2

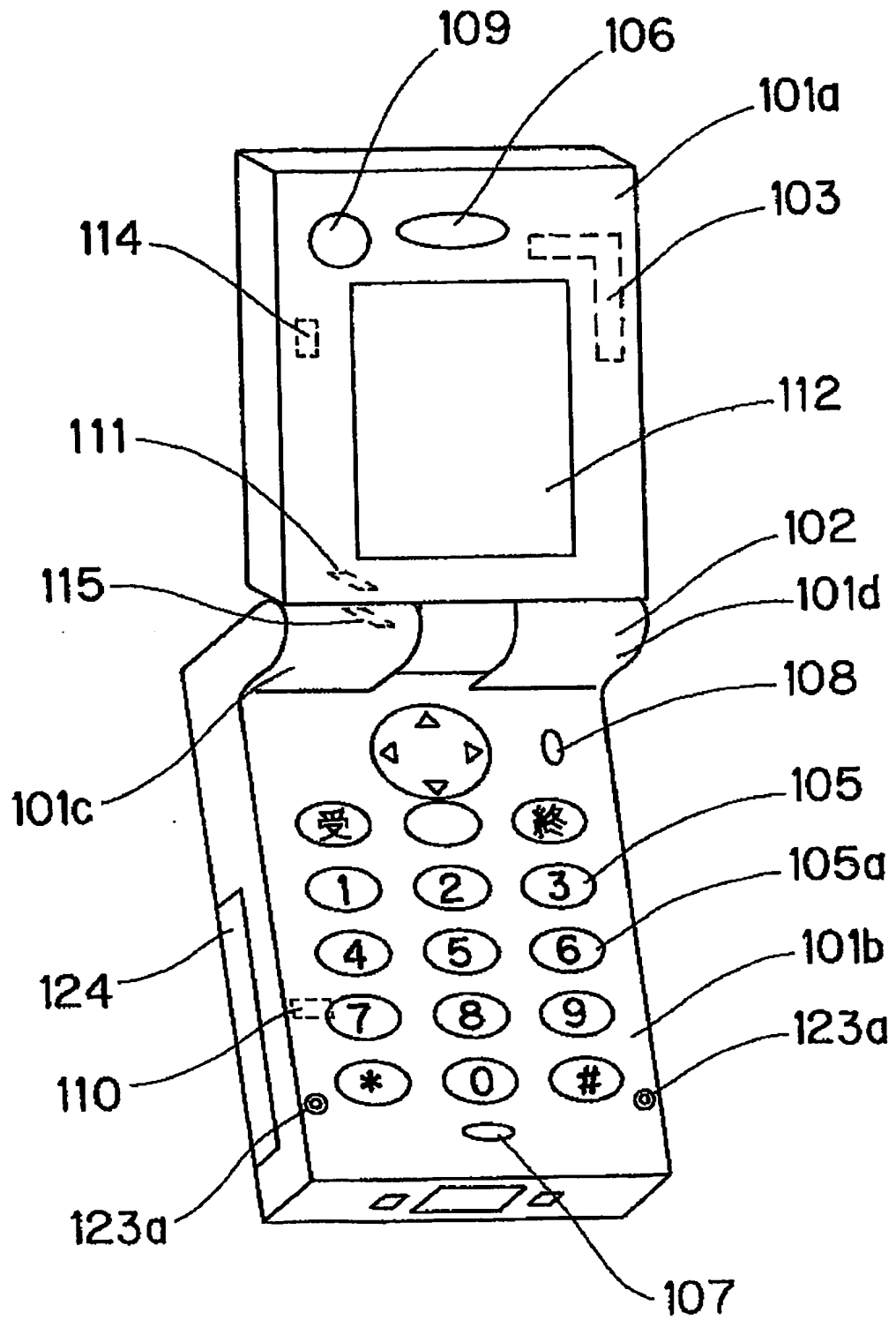


図 3

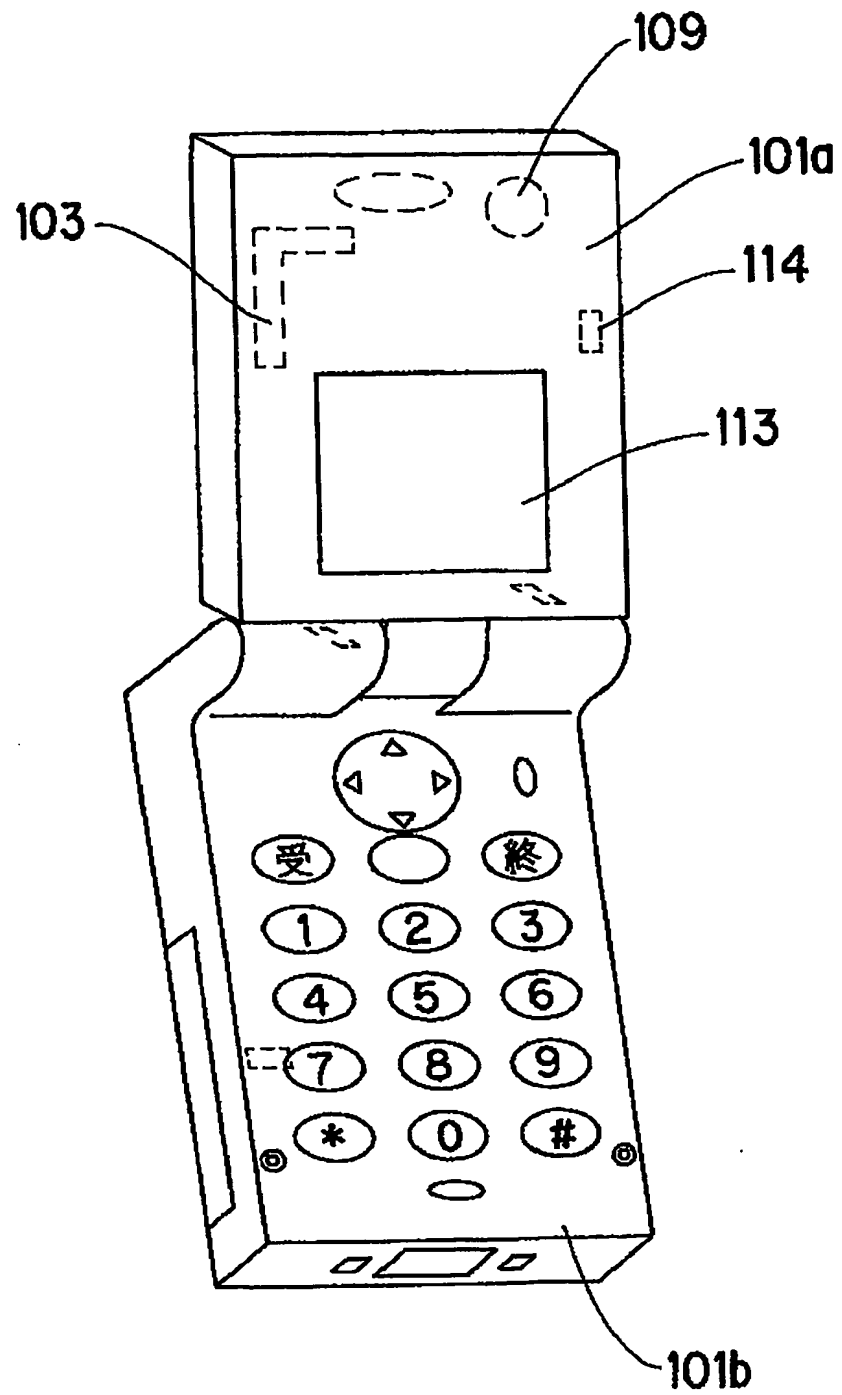


図 4

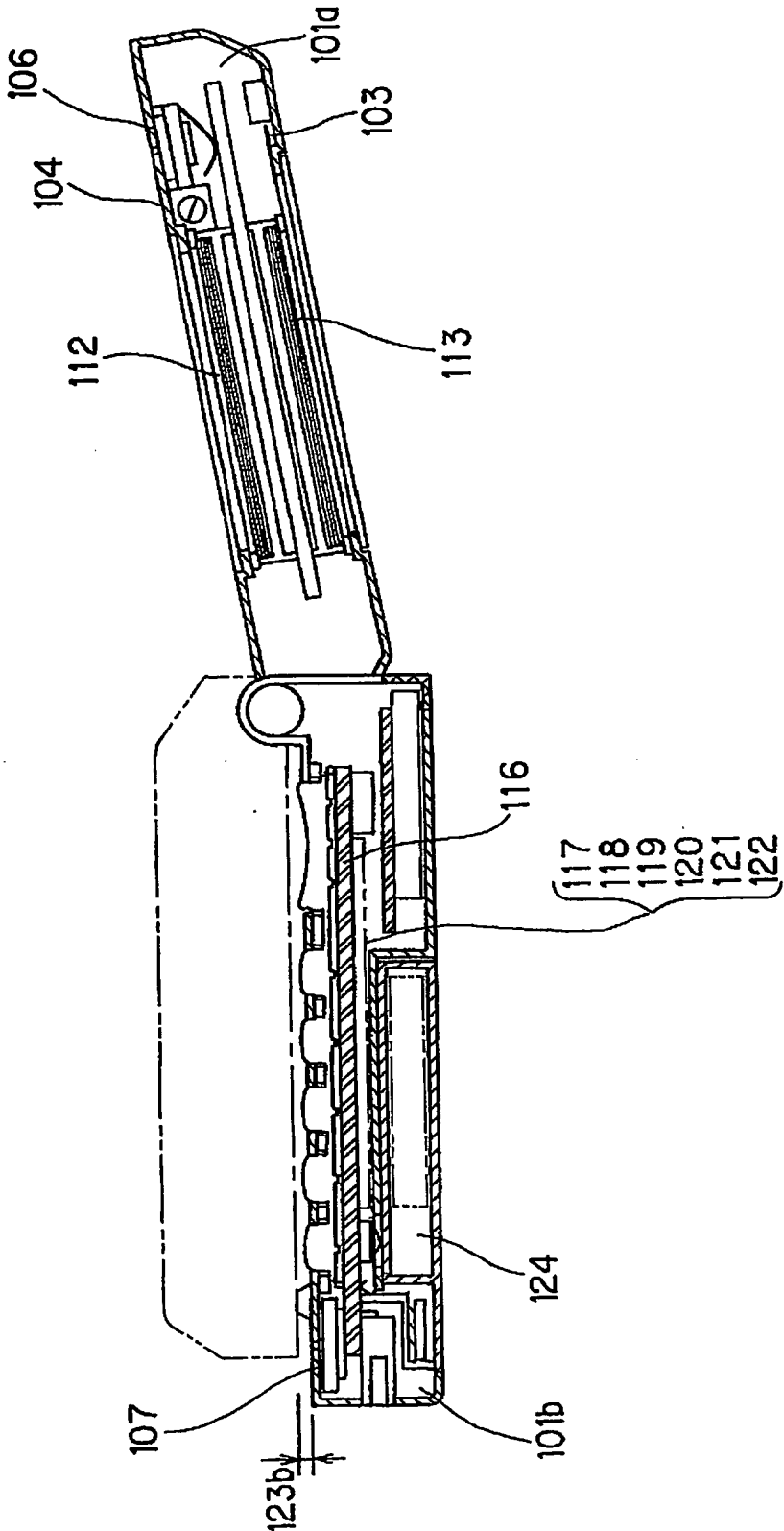


図 5

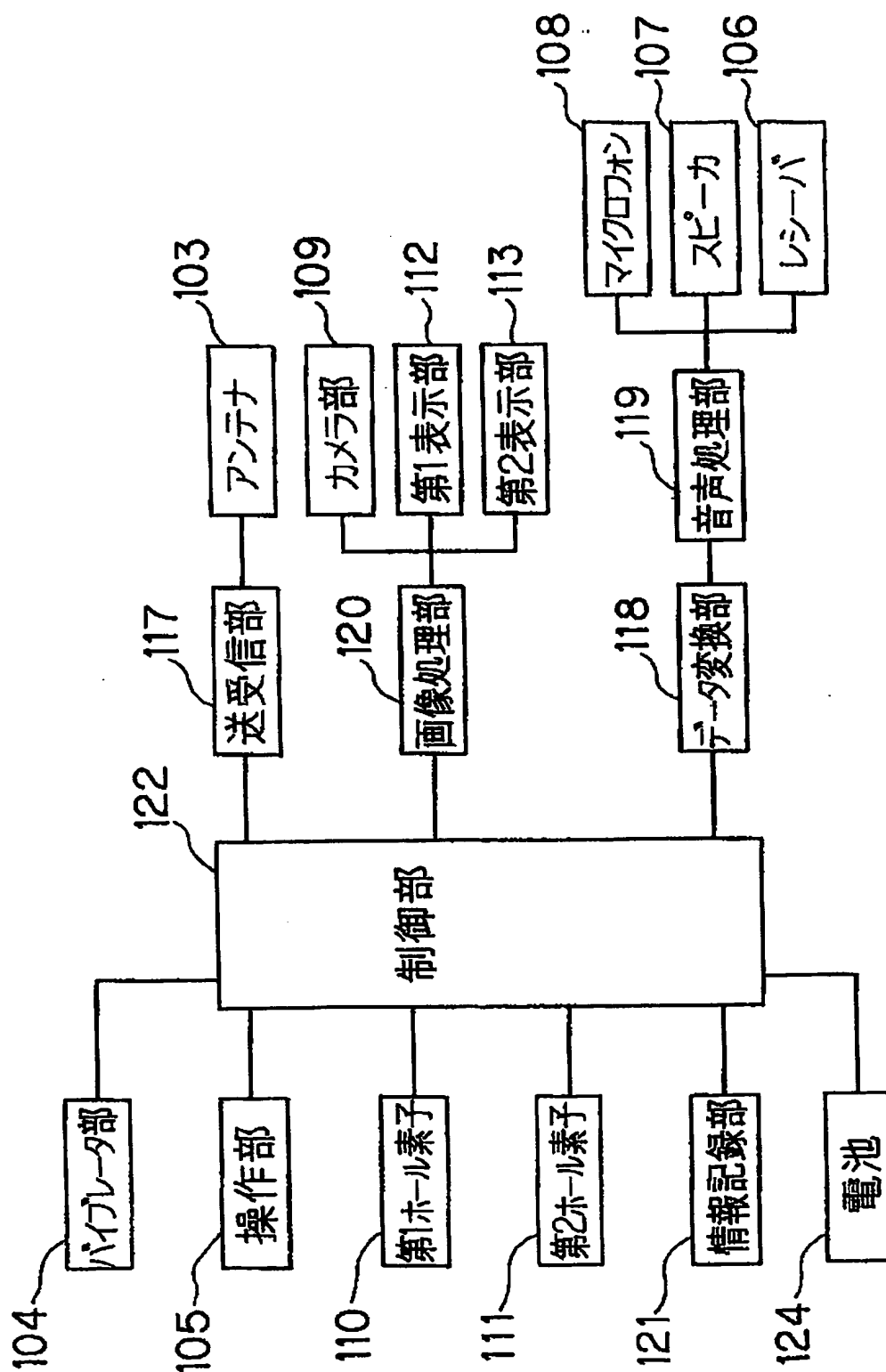


図 6

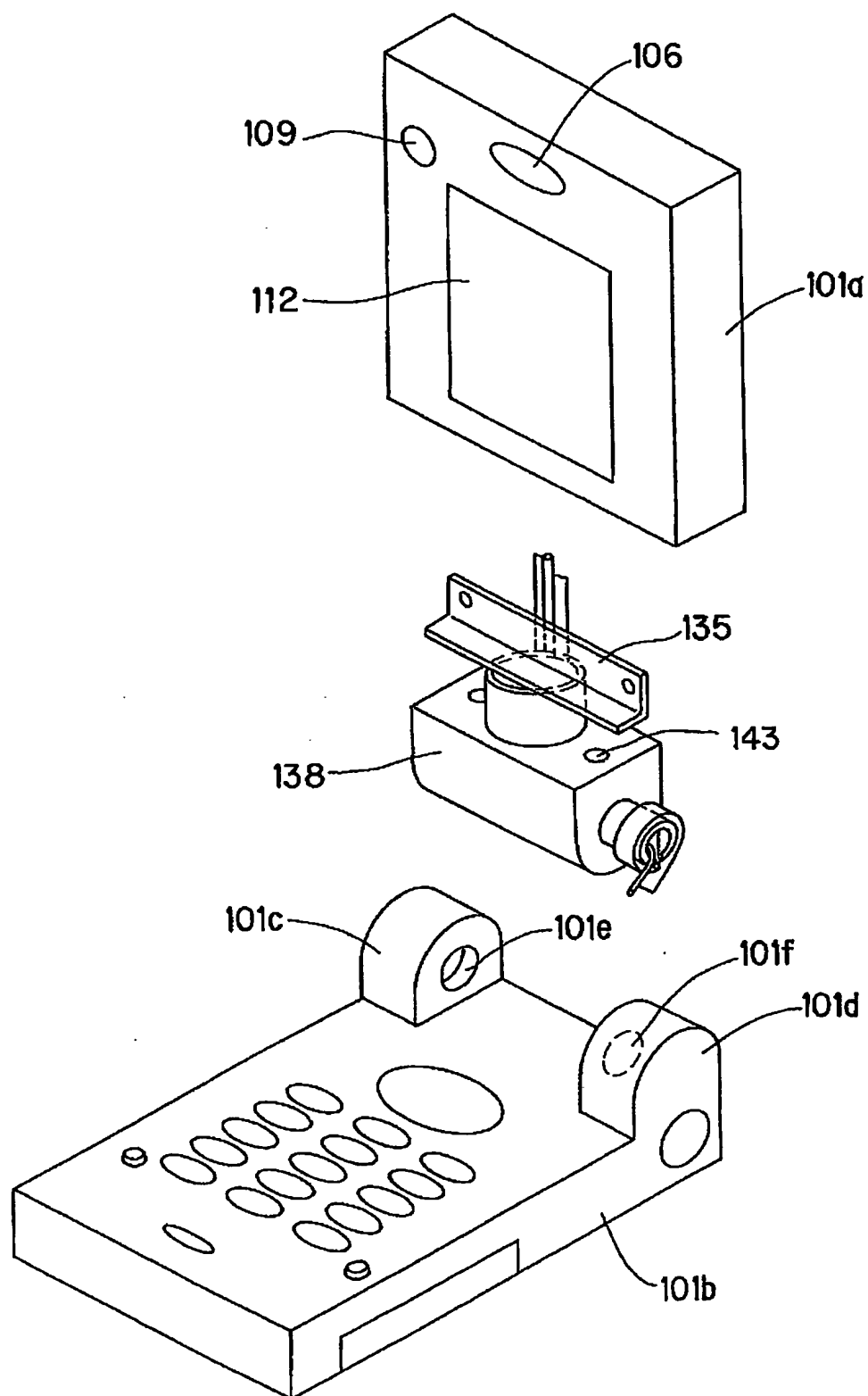


図 7

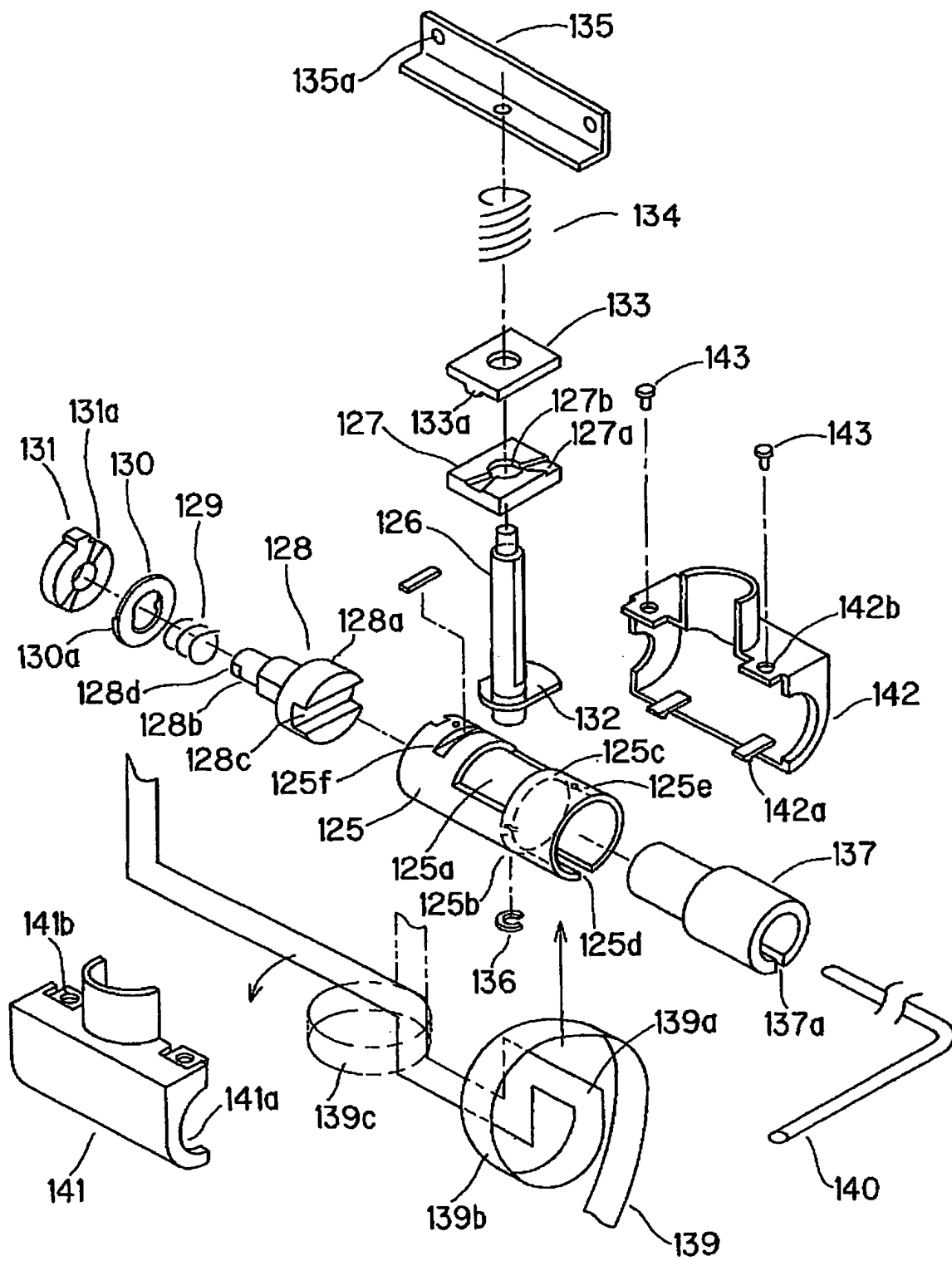


図 8

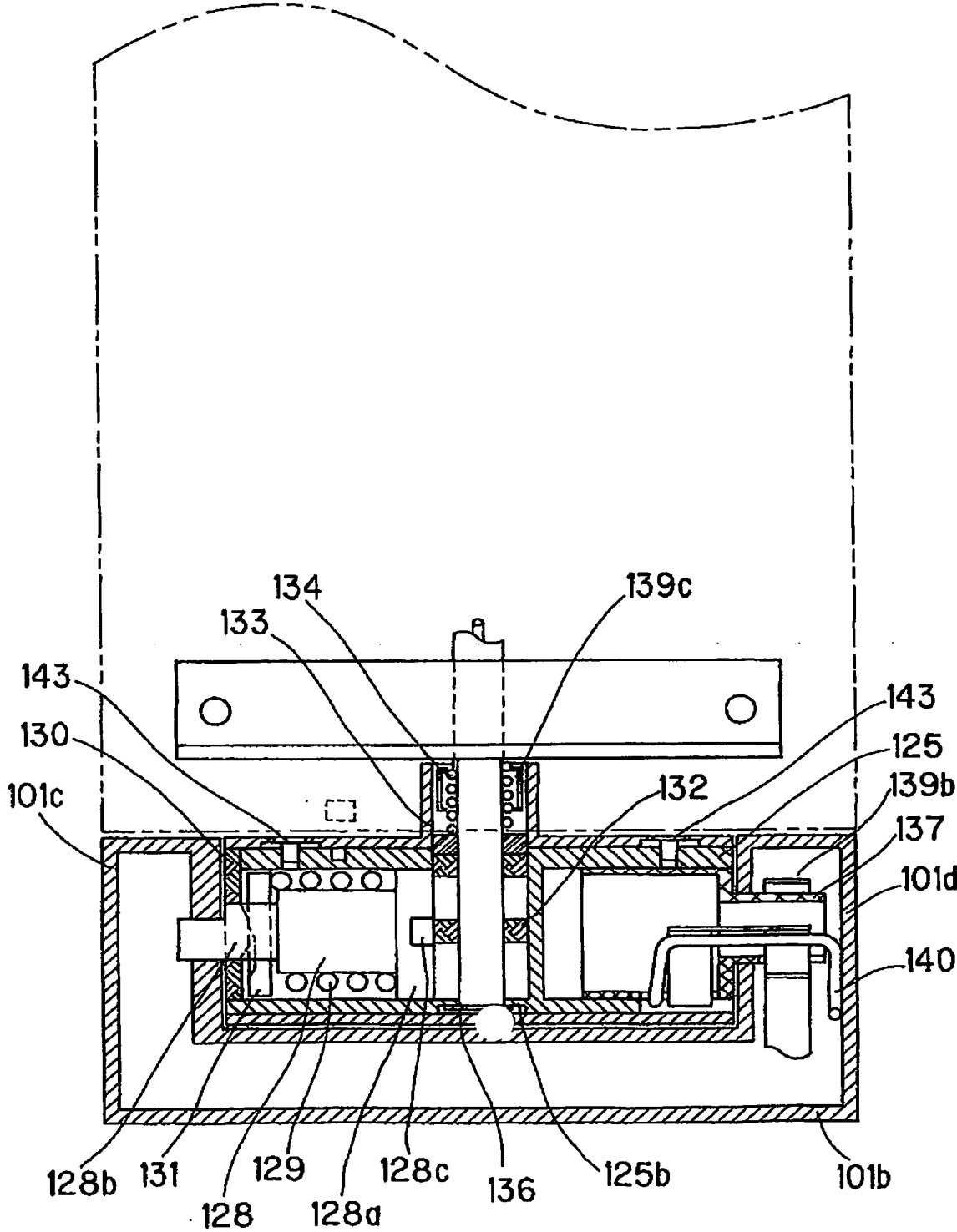


図 9

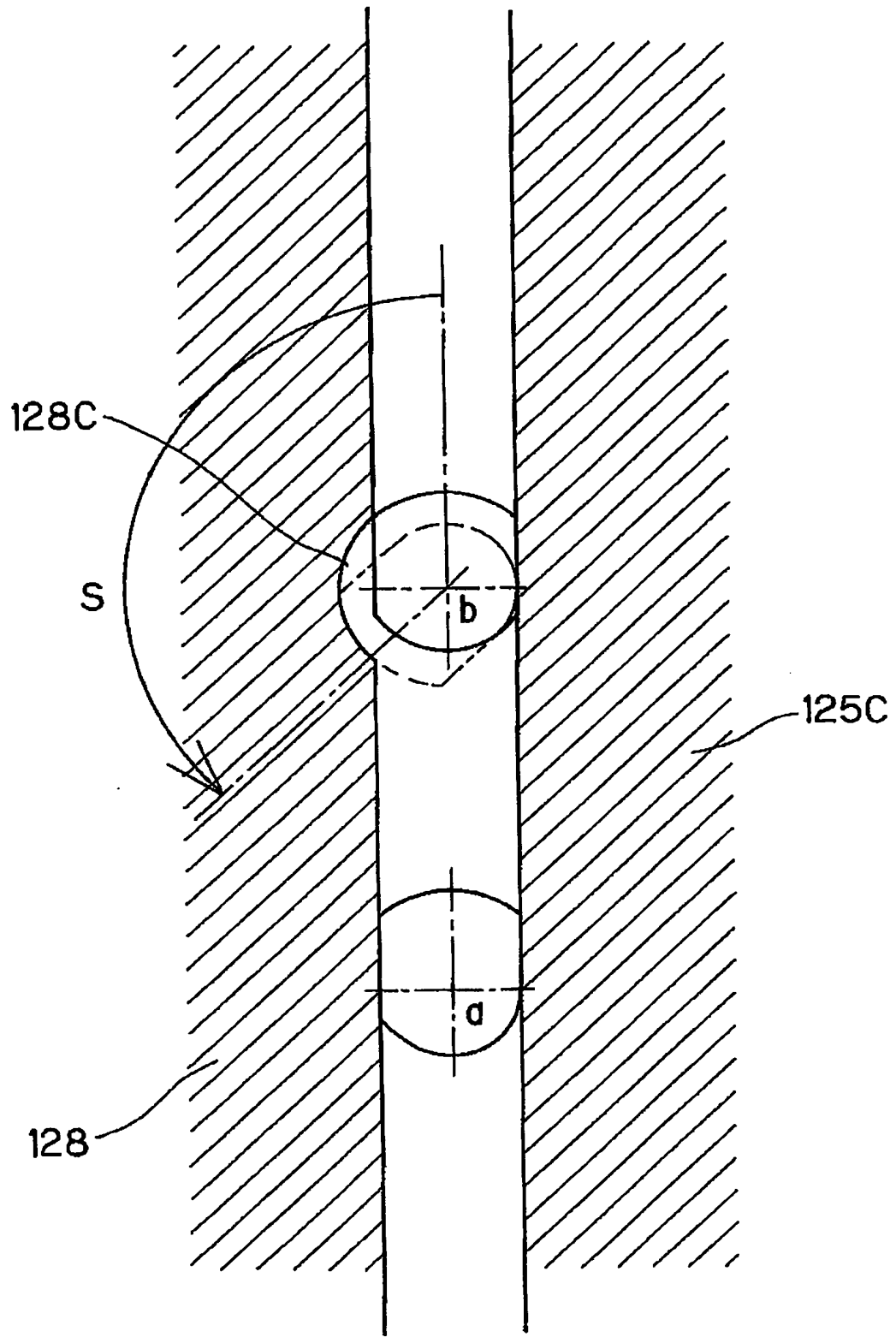


図 10

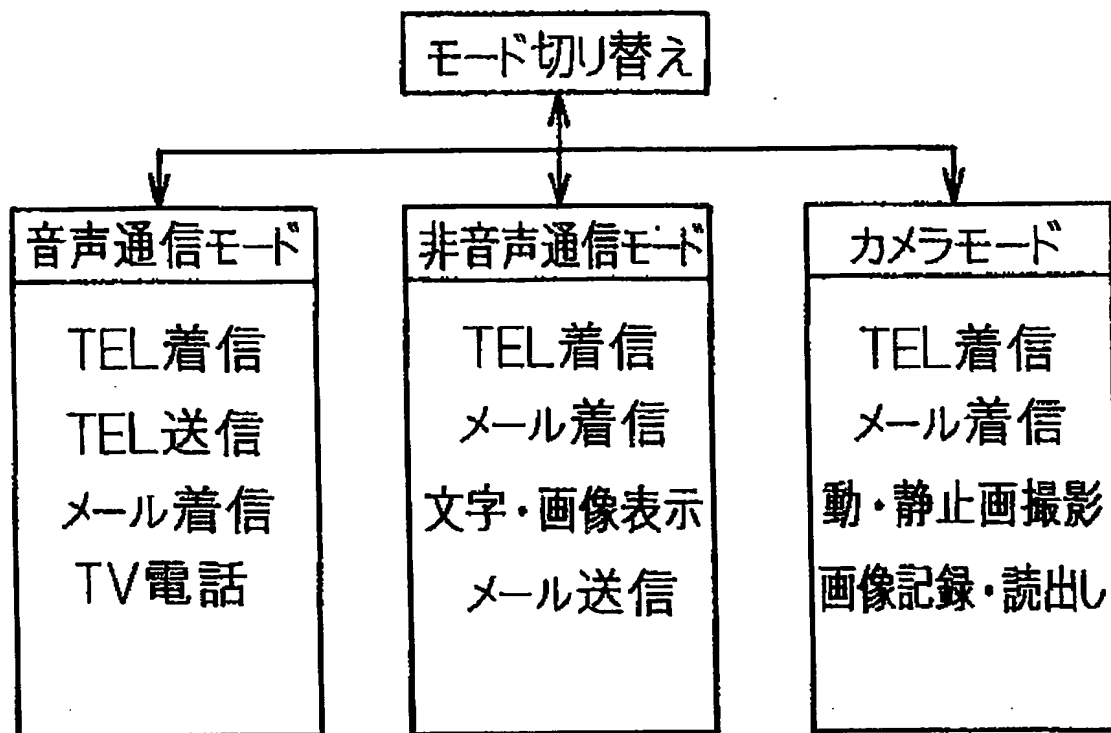


図 1 1

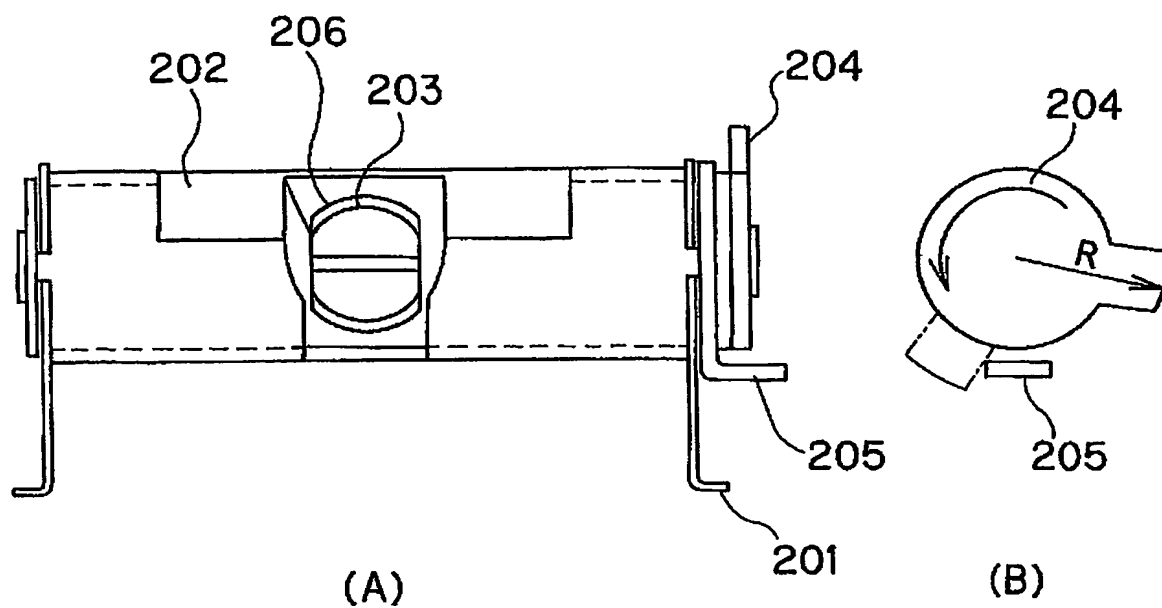
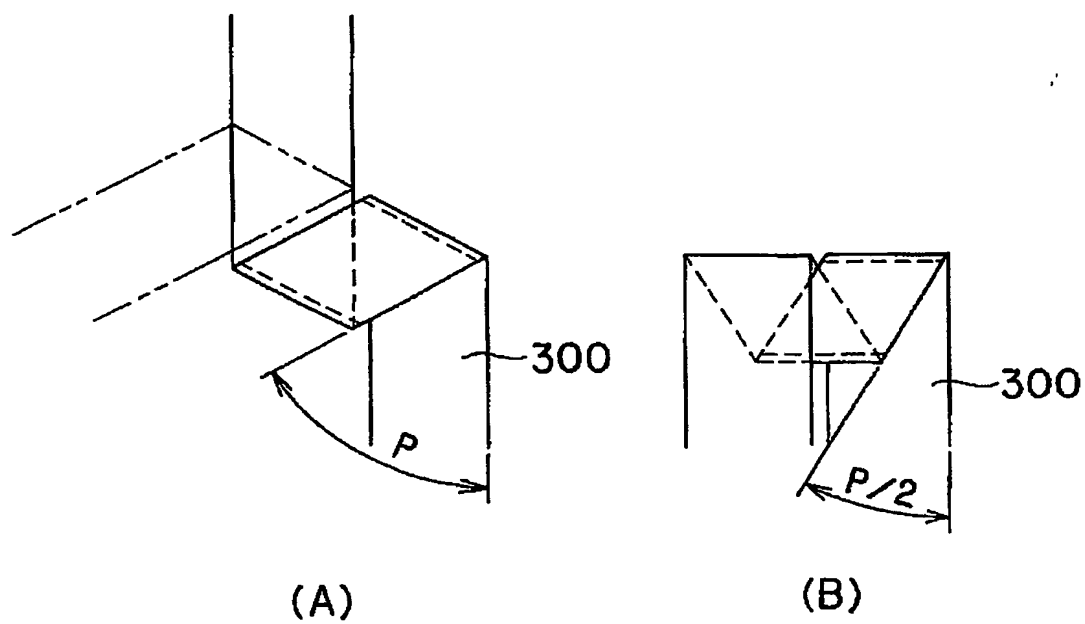


図 1 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09957

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ F16C11/04, F16C11/10, H04M1/02, H04M1/21, H05K5/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ F16C11/04, F16C11/10, H04M1/02, H04M1/21, H05K5/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2002-155923 A (Mitsubishi Steel Mfg. Co., Ltd.), 31 May, 2002 (31.05.02), Column 6, lines 48 to 49; Fig. 3 (Family: none)	1, 7 2-6
A	JP 2000-240636 A (Mitsubishi Steel Mfg. Co., Ltd.), 05 September, 2000 (05.09.00), Full text (Family: none)	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 October, 2003 (24.10.03)

Date of mailing of the international search report
11 November, 2003 (11.11.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ F16C11/04, F16C11/10, H04M1/02
H04M1/21, H05K5/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ F16C11/04, F16C11/10, H04M1/02
H04M1/21, H05K5/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP 2002-155923 A (三菱製鋼株式会社) 2002.05.31, 第6欄第48-49行, 第3図 (ファミリーなし)	1, 7 2-6
A	JP 2000-240636 A (三菱製鋼株式会社) 2000.09.05, 全文 (ファミリーなし)	1-7

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24.10.03

国際調査報告の発送日

11.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高辻 将人

3J

9823

電話番号 03-3581-1101 内線 3327